

(54) CONTAINER FOR HEAT ACCUMULATING AGENT

(11) 57-58087 (A) (43) 7.4.1982 (19) JP

(21) Appl. No. 55-131713 (22) 24.9.1980

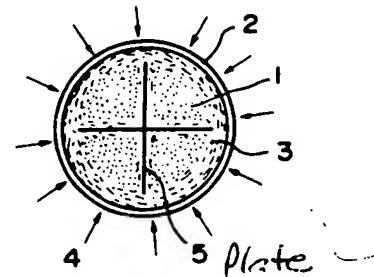
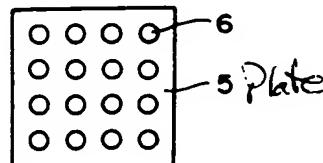
(71) KYORITSU YUKI KOGYO KENKYUSHO K.K.

(72) KOUZABUROU NAKAO(1)

(51) Int. Cl. F28D17/00, F28F23 00

PURPOSE: To smooth the dissolution and the solidification of the heat accumulating agent at the time of heating and at the time of heat radiation of the agent by a method wherein a plurality of porous metallic plates of good heat conductivity are inserted into the cylindrical container for receiving the heat accumulating agent.

CONSTITUTION: The metallic plates 5 of good heat conductivity having a plurality of pores 6 are inserted into the cylindrical container 2 for the heat accumulating agent 1. In this case, the plates 5 are intersected one another in a radial pattern or in the form of a cross (when the plates are two in number). With the above arrangement, when heat accumulating agent 3 is fused due to heating, the heat of the fused part of the agent 3 is transferred to the metallic plates 5 to heat same and is also transferred to the adjoining non-fused part of the agent 3 so that heat transfer is accelerated. Thus, when the entire heat accumulating agent is heated to its melting point, it becomes crystallized due to the metallic plates 5 acting as nuclei of crystallization of the agent 3 and the heat is radiated uniformly from the agent. Accordingly, the heat of the agent 3 is received by, and transferred from, the container in a stabilized condition so that the density of heat accumulation of the container is increased and the utility of the heat of the container is improved.



BEST AVAILABLE COPY

⑯ 日本国特許庁 (JP)
⑯ 公開特許公報 (A)

⑩ 特許出願公開
昭57-58087

⑪ Int. Cl.³
F 28 D 17/00
F 28 F 23/00

識別記号

府内整理番号
6808-3L
7380-3L

⑬ 公開 昭和57年(1982)4月7日
発明の数 1
審査請求 未請求

(全 2 頁)

⑭ 蓄熱剤容器

⑮ 特 願 昭55-131713
⑯ 出 願 昭55(1980)9月24日
⑰ 発明者 中尾康三郎
東京都練馬区上石神井1-44

⑮ 発明者 武田久雄

座間市入谷4-2923-26

⑯ 出願人 株式会社協立有機工業研究所
東京都中央区銀座7丁目13番15
号
⑰ 代理人 弁理士 伊東彰

明細書

1. 発明の名称

蓄熱剤容器

2. 特許請求の範囲

- (1) 蓄熱剤組成物を収納した円筒形容器内に熱伝導性良好な金属板を複数枚交叉して挿入したことを特徴とする蓄熱剤容器
- (2) 複数枚交叉した金属板が容器横断面で十文字または多翼である特許請求の範囲第(1)項記載の蓄熱剤容器
- (3) 金属板が貫通した多数の孔を有するものである特許請求の範囲第(1)項又は第(2)項記載の蓄熱剤容器

3. 発明の詳細な説明

本発明は複数枚の金属板を交叉して挿入された蓄熱剤容器に関する。

一般に蓄熱を行なうには物質の顯熱あるいは潜熱を利用するが、顯熱を利用するか、潜熱を利用するかによつて使用する蓄熱剤は異なる。潜熱を利用する蓄熱剤として水、砂利、砂石を

と挙げられるが、これらは取扱い容易であり比熱が大きく安価であるため有用であるが、容積や重量が相当大きくなる欠点がある。

これに対して潜熱を利用する蓄熱剤としては無機水和塩の結晶性物質等を用いる。例えば塩化カルシウム6水塩等が挙げられる。これらは一定温度でおこる融解等の相変化現象を利用するもので、熱放出に伴う蓄熱剤の温度低下は小さく、また融解等の相変化は一般的に大きいのでコンパクトに蓄熱することができる。しかしこれらの塩は溶融状態から次第に融解させた際或いは逆の場合所定の温度で熱を取り出すことがおくれるという実用上の不都合を生じさせる。また層内物質の温度伝導、対流が悪いため放熱し難い欠点がある。従つてこの熱伝導の迅速化が必要となつてくる。

そこで本発明者は層内の熱伝導をよくするため種々検討した結果、蓄熱剤を収納する円筒形容器内に熱伝導性の良好な金属を挿入することにより解決することができた。即ち本発明は蓄熱

剤収納した円筒形容器内に熱伝導性良好な金属板を複数枚交叉して挿入したことを特徴とする蓄熱剤容器である。

以下に本発明を図によつて詳細に説明する。

蓄熱剤1は聚熱した太陽熱を蓄熱する場合、円筒形容器2に収納されており、例えば空気を蓄熱媒体とする方式では熱せられた熱い空気4が蓄熱室に運ばれて蓄熱剤容器2を加熱する。しかして従来の蓄熱剤のみを収納した容器(第1図)では蓄熱剤容器の外周からの熱により蓄熱剤の容器壁に接した部分からのみ蓄熱剤は触解し始じめ逐次中心に向つて触解が進む。しかし触解が進み遂に全部触解するには相当の長時間を要する。それにもまして、触解した状態の蓄熱剤が熱を放出して自ずからは温度降下して行く場合、熱伝導が悪いため蓄しく温度の不均一分布を生じ、そのために所定の温度で熱を取り出すことができない。そのため熱伝導性の良好な金属板、例えば鉄、銅、アルミニウム、マグネシウム等の板を複数枚容器の横断面のほぼ

- 3 -

に沿うものである。(第3図(A)、(B)共に6)

これによつて加熱の場合の触解、放熱の場合の固化が円滑に行なわれ、従つて安定した熱の授受が行なわれる所以、蓄熱密度が高く、熱の利便が高度に発揮できる。

4. 四面の簡単な説明

第1図は従来の蓄熱剤容器の平面図であり、第2図は本発明の金属板を挿入した蓄熱剤容器の実施例で(A)は2枚の金属板使用、(B)は3枚の金属板使用のそれぞれ平面図である。第3図は孔を穿設した金属板の実施例で(A)は丸型孔、(B)は角型孔の例を示す。

1 … 蓄熱剤

2 … 容器

3 … 触解した蓄熱剤

4 … 熱空気

5 … 金属板

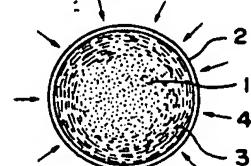
6 … 孔

中心で交叉させて容器に挿入する。例えば第2図に示すように(A)では2枚の金属板5を十文字に交叉させ、(B)では3枚の金属板5を60°づつずらせて交叉させ多翼状とする。勿論4枚以上の金属板を使用することも可能であるが、あまり板数が多くなると蓄熱剤の収納量が少くなり、金属の種類によつてはその費用も莫大となるので好ましくない。第2図(A)、(B)の如くすれば容器壁に接した部分が触解し、その触解した蓄熱剤3から伝熱して金属板5が加熱され、加熱された金属板5より、さらに金属板周辺の蓄熱剤にも熱が伝わつて金属板周辺を触解し、全体の触解が早く完了すると共に、触解した蓄熱剤より放熱する場合も、伝熱が早い上、触点に達すれば金属板が結晶核の働きをして蓄熱剤は結晶化し、均等に放熱できる。

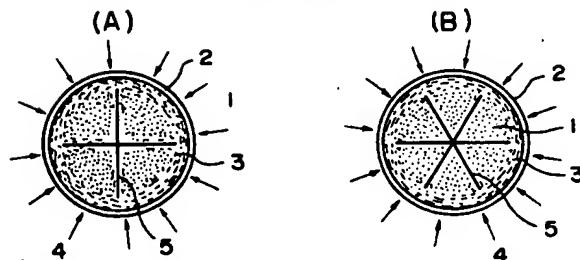
さらに触解した蓄熱剤の対流をよくし、それによつて一層伝熱を良好ならしめるために金属板の一部あるいは全部に丸型、角型、星型等の孔を適宜な密度で穿設することも本発明の目的

- 4 -

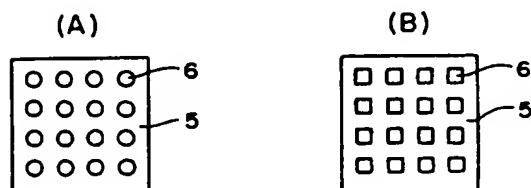
第1図



第2図



第3図



特許出願人 株式会社 助立有機工業研究所

代 理 人 井 理 士 伊 東 彰

- 5 -